Aus der Chirurgischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten
Ulm / Donau
Vorstand: Professor Dr. med. Franz F. Niedner

Möglichkeiten und Grenzen der intraoperativen Cholangiographie

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
HOSRT TRÜLTZSCH
aus Waldkirchen/Vogtld.

1964

7698

Aus der Chirurgischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten
Ulm / Donau
Vorstand: Professor Dr. med. Franz F. Niedner

Möglichkeiten und Grenzen der intraoperativen Cholangiographie

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
HOSRT TRÜLTZSCH
aus Waldkirchen/Vogtld.

1964

Dekan: Professor Dr. med. dent. Dr. med. E. Fröhlich

1. Berichterstatter: Professor Dr. med. Franz F. Niedner
2. Berichterstatter: Professor Dr. med. R. Bauer

Fotodruck PRÄZIS · Tübingen

INHALTSVERZEICHNIS

Seite 1 - 3	Einleitung und Problemstellung
Seite 3 - 5	Die Technik in der Klinik
Seite 6 - 11	Das normale Cholangiogramm
Seite 11 - 27	Eigene Beobachtungen bei intraoperativer Cholangiographie
Seite 11 - 12	Parasiten der Gallenwege
Seite 13 - 18	Papillenstenosen
Seite 18 - 26	Steinbefall der Gallenwege
Seite 26 - 27	Pankreaserkrankungen
Seite 28	Zusammenfassung
Seite 29 - 43	Literatur
	Lebenslauf

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547602_0092

MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN DER INTRAOPERATIVEN CHOLANGIOGRAPHIE

Die Erkrankungen der Gallenblase und der Gallenwege sind nicht nur wegen ihrer Häufigkeit, sondern auch wegen einer vielfach anzutreffenden Unkenntnis ihres typischen Verlaufes und ihrer ungünstigen Prognose ein schwieriges Problem. In Mitteleuropa werden bei 15 bis 18 Prozent der Erwachsenen Gallensteine gefunden. Von 8 Patienten mit Gallensteinen haben nach den Feststellungen von Enderlin und Avery Jones (1958) jedoch nur 7 die Chance zu überleben, während einer an den Folgen des Steinleidens stirbt.

Diese Todesfälle sind großenteils vermeidbar, denn sie werden durch sich im jahrelangen Verlauf eines Gallensteinleidens einstellende Veränderungen bedingt, an erster Stelle durch die Cholangitis. Diese kann, wie schon von Kehr (1913) hervorgehoben wurde, zunächst ohne nennenswerte Beschwerden verlaufen. Gerade aber diese Symptomlosigkeit, dazu die vielen Scheinerfolge einer konservativen Therapie sind, worauf der Internist H. Baur 1955 noch einmal mit aller Eindringlichkeit hinwies, das Makabre dieses Leidens und verhindern die rechtzeitige Operation.

Nicht gering ist aber auch die Zahl der Gallenblasencarcinome infolge langdauernden Gallensteinleidens. Der größte Teil der Patienten, bei denen eine Cholelithiasis länger als 20 Jahre besteht, erkrankt an Gallenblasencarcinomen (Niedner 1962).

Zur nachteiligen Entwicklung tragen außerdem technische Fehler und Unzulänglichkeiten bei. Die mit Gallensteinen gefüllte und entzündete Gallenblase stellt einen so eindrucksvollen Befund dar, daß man sich trotz aller schon seit Beginn der Gallenchirurgie gemachten Hinweise (Kehr 1913) für lange Zeit nicht entschließen konnte, nach anderen Ursachen von Gallenkoliken zu suchen, oder, wenn solche offensichtlich waren, diesen die entsprechende Bedeutung beizumessen. Der Blick der Chirurgen war so auf die Gallenblase gebannt, und die Gedankenverbindung "Gallenblase-Koliken" war so fixiert, daß man schließlich auch in völlig normalen Gallenblasen die Ursache der Koliken suchte und gesunde Gallenblasen exstirpierte.

Wie breit dieser Irrweg war, geht neben anderem aus einer Zusammenstellung von Schüpbach hervor. Danach fanden sich unter 1100 Cholecystektomierten 284 Patienten, bei denen eine steinlose und entzündungsfreie Gallenblase entfernt worden war und zwar bei kritischer Betrachtung in der Hälfte der dem Pathologen eingesandten Gallenblasen ohne ausreichenden Grund. Es ist verständlich, daß eine solche, einseitig auf die Gallenblase ausgerichtete, Gallenchirurgie von einer hohen Quote von Mißerfolgen belastet war und zu berechtigter Kritik, ja Mißtrauen Anlaß gab. Dieses fand in der Aufstellung des Begriffes "Postcholecystektomiesyndrom" seinen Ausdruck.

Trotzdem wurde das Gallenwegsystem auch weiterhin vernachlässigt. Zögernde Versuche, dies zu ändern, blieben ohne Widerhall. Erst in den letzten Jahren trat eine Änderung ein. Die Ursache dafür war nicht nur die Vervollkommnung der intraoperativen diagnostischen Maßnahmen, welche die Bedeutung und Häufigkeit der stenosierenden Veränderungen in den abführenden Gallenwegen erkennen ließen, sondern vor allem auch die Tatsache, daß die Gefährlichkeit der Cholangitis nunmehr auch von internistischer Seite immer deutlicher erkannt wurde und daß von dorther in Deutschland vor allem von Kalk und von Baur auf die rechtzeitige Operation zur Herstellung eines freien Gallenabflusses gedrungen wurde.

Mit der Hinwendung der Aufmerksamkeit auf den Ductus choledochus trat dessen wichtigster Teil, die Papilla Vateri, ihre Physiologie und ihre Pathologie in den Mittelpunkt des klinischen Interesses.

Den ersten Schritt zur Erweiterung der Diagnostik auf die Gallenwege machte Reich 1918 mit seinen Versuchen einer intraoperativen Cholangiographie. Seine Methode setzte sich nicht durch und geriet wieder in Vergessenheit. Sie wurde zwar 1929 von Cotti wieder aufgegriffen, jedoch erst durch die grundlegenden Arbeiten von Mirizzi im Jahre 1931 in weiteren Kreisen bekannt. Nachdem vorher schon von verschiedener Seite Versuche gemacht worden waren (Harms 1927), Druckmessungen im Ductus choledochus und auch im Ductus Wirsungianus durchzuführen und diese der Diagnostik nutzbar zu machen, gelang es endgültig erst Mallet-Guy (1943) mit der Messung des Residualdruckes im Ductus choledochus und Caroli (1949) mit der Radiomanometrie brauchbare Methoden auszuarbeiten, die schnell Eingang in die Klinik fanden.

In der Chirurgischen Klinik Ulm wurde die routinemäßige intraoperative Cholangiographie 1956 eingeführt. Sie wurde anfangs kombiniert mit der einfachen Druckmessung mittels Steigrohr +. Wegen zu großer Ungenauigkeit wurde diese Methode aufgegeben und die Messung des Residualdruckes mittels eines neuentwickelten Druckmeßgerätes (Kment 1962), ähnlich dem Verfahren von Mallet-Guy vorgenommen. Der Vorteil dieser Methode ist, daß die Druckmessung direkt und ohne Zwischenschaltung von Luft über ein völlig mit physiologischer Kochsalzlösung gefülltes System durchgeführt wird.

Die Cholangiometrie kann jedoch trotz aller Verbesserungen die Cholangiographie nicht ersetzen und bleibt in ihrem diagnostischen Wert weit hinter dieser zurück.

Auch der Choledochoskopie (Wildegans 1958) kommt eine Bedeutung nur als ergänzendem diagnostischen Hilfsmittel zu (Jelinek, Dietrich 1962).

Sehr aufschlußreich dagegen ist die Direktbetrachtung der Papilla Vateri durch das eröffnete Duodenum. Dabei können schon aus der Form, Farbe und Größe der Papille sowie der Weite ihrer Öffnung und daraus, ob sich im Ostium polypöse Klappenverdickungen (Holle 1959, Giermann 1959), oder auch Tumoren finden, wichtige Schlüsse gezogen werden. Diese werden ergänzt durch die Beobachtung der Funktion der Papille und der Gallensekretion. Darüber hinaus ergibt die Sondierung des Papillenkanales vom Duodenum aus Aufschluß über dessen Weite und über Ort, Länge und Grad einer vorhandenen Stenose.

Im folgenden soll an Hand von intraoperativen Cholangiographien versucht werden, die mannigfaltigen Gallenabflußstörungen darzustellen und besonders typische Veränderungen aufzuzeigen:

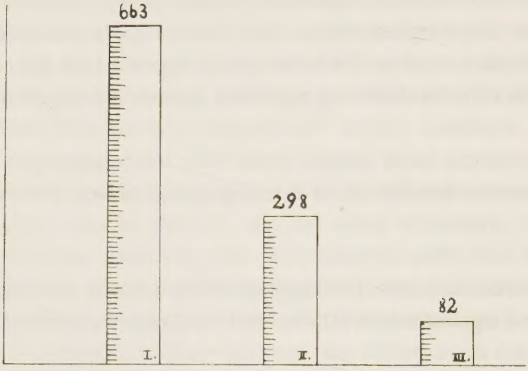
In der Chirurgischen Klinik Ulm wurden vom 1. Januar 1956 bis zum 31. Juli 1963 1024 intraoperative Cholangiogramme bei 1043 Operationen am Gallensystem durchgeführt (Tabelle).

Technik: In den meisten Fällen wurde die Cholangiographie in der Weise vorgenommen, daß eine stumpfe, leicht gekrümmte Kanüle,

---

+ Es wurden auch Druckmessungen mit dem Druckmeßgerät nach Neuhaus durchgeführt. Diese ergaben zwar befriedigende Ergebnisse, jedoch ist diese Apparatur zu aufwendig.

Operationen am Gallensystem vom 1.1.1956 – 31.7.1963



I: Cholecystektomien

II: Eingriffe an der Papilla Vateri

III: Biliodigestive Anastomosen einschliesslich Duodenopankreatektomien

Tabelle: Gallenoperationen in der Chir. Klinik Ulm/Do.

Die Eingriffe an der Papilla Vateri müssen noch unterteilt werden in 241 Papilleneingriffe zusammen mit Cholecystektomien und in 57 alleinige Papilleneingriffe.

später die von Mallet-Guy entwickelte Kanüle in den eröffneten Ductus cysticus eingebunden wurde. Bei steinfreier und zarter Gallenblase wurde diese punktiert und so die Cholecysto-Cholangiographie durchgeführt. Bei Reoperationen nach Cholecystektomien wurde der Cysticusstumpf sorgfältig freipräpariert und die Cholangiographie ebenfalls durch diesen vorgenommen. Nur in 5 Fällen mußte, da kein Cysticusstumpf in ausreichender Länge vorhanden war, die Cholangiographie und Manometrie mittels Punktion des Ductus choledochus erfolgen.

Von 1956 bis 1958 wurden die intraoperativen Cholangiogramme mit der Röntgenkugel und mittels einer speziell dafür entwickelten Cholangiographiekassette angefertigt (Radiographie).

Seit 1958 diente dazu der Bildverstärker, wobei den Aufnahmen immer eine Direktbetrachtung mit Prüfung der Papillenfunktion und des Abflusses des Kontrastmittels vorausging (Radioskopie).

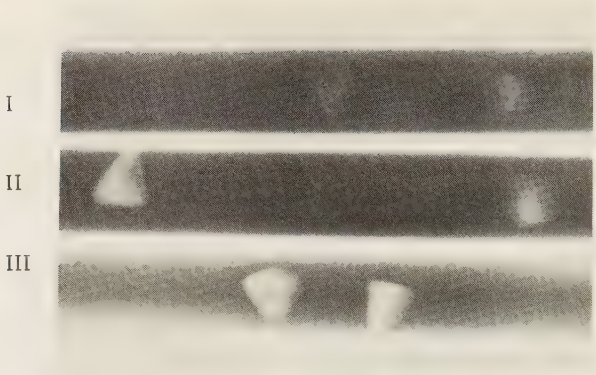
Seit 1962 wurde mit dem Bildverstärker eine Fernsehapparatur gekoppelt, so daß nunmehr der Operateur selbst und zugleich das gesamte Operationsteam die Möglichkeit einer unmittelbaren Beobachtung der Papillenfunktion und des Gallenabflusses hatten.

Es wurden verschiedene Kontrastmittel in verschiedenen Konzentrationen erprobt. Die mehr oder weniger starke Reizwirkung der einzelnen Kontrastmittel wurde bereits eingehend untersucht (Caroli, Cramer, Edholm, Giraud und Verger, Hess, Mallet-Guy und Feit, Moyson). Als am besten geeignetes Kontrastmittel erwies sich das 60 prozentige Urografin der Firma Schering, das mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis 1 : 1 verdünnt wurde, also eine Konzentration von 30 Prozent hatte.

Diese schwache Konzentration wurde gewählt, damit einerseits keine Reizwirkung auf die Papilla Vateri ausgeübt und eine Papillenstenose vorgetäuscht werden konnte +, andererseits die Gefahr der Überdeckung von Gallensteinen, die bei konzentrierten Kontrastmitteln besteht, verringert wird (Abbildung).

Um die pathologischen Veränderungen im Bereich des Gallenwegsystems einteilen zu können, müssen zunächst die Kriterien des normalen Cholangiogramms besprochen werden (Abbildung).

Eine Zeitlang wurde, um jede Reizwirkung des Kontrastmittels auszuschalten, bei Beginn der Untersuchungen 2 ccm 2 prozentiges Xylocain in den Ductus choledochus injiziert. Es zeigte sich jedoch, daß diese Maßnahme überflüssig war und unterlassen werden konnte.



Modellversuch von je 2 Gallensteinen in verschiedenen Reagenzgläsern mit I =76 prozentigem, II = 60 prozentigem und III = 30 prozentigem Urografin. Gute Darstellung der Steine im 30 prozentigen Urografin.

Normales intraoperatives Cholecysto-Cholangiogramm

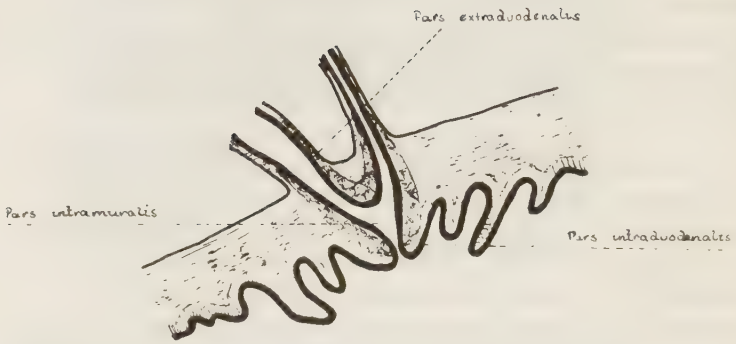
Für die freundliche Unterstützung bei der Zusammenstellung der Röntgenaufnahmen danke ich Herrn Dr. Zanker, Chefarzt des Röntgeninstitutes der Städtischen Krankenanstalten Ulm/Donau.

Beim normalen Gallenwegsystem füllen sich die intrahepatischen Gänge kaum oder stellen sich nur als zarte schlanke Gebilde dar. Die Hepaticusgabel, der Zusammenfluß des Ductus hepaticus dexter und sinister kann entsprechend der Anlage höher oder tiefer liegen. Kurz oberhalb der Einmündung des Ductus cysticus ist der Ductus hepaticus communis in den meisten Cholangiogrammen auf einer Strecke von 10 bis 15 Millimeter nicht deutlich angefüllt. Das Lumen scheint sogar häufig verringert.

Nach Mirizzi soll sich hier ein Muskelring in der Wand des Ductus hepaticus finden. Ein solcher wurde auch von Bernhard beschrieben. Von den meisten Untersuchern wurden jedoch bis auf den Sphinkter Oddi, dessen Fasern manchmal mehrere Zentimeter in die Wand des Ductus choledochus hinaufverlaufen (Nuboer, Schreiber), im gesamten Verlauf des Ductus hepatocholedochus keine Muskelfasen gefunden (Fischer, Negri). Dementsprechend ist die Bezeichnung dieses Gangteiles als Sphinkter Mirizzi nicht allgemein üblich und auch nicht berechtigt.

Dieser Abschnitt ist jedoch wegen der sich aus der ungenügenden Kontrastfüllung ergebenden diagnostischen Schwierigkeiten von großer Wichtigkeit und sollte deshalb besonders bezeichnet werden. Wegen der Strömungsbeschleunigungen in diesem Gebiet wäre der Name Katarakt des Ductus choledochus angezeigt.

An der Einmündungsstelle des Ductus cysticus findet sich keine sichtbare Lumenzunahme des Ductus choledochus. Im supraduodenalen Anteil des Ductus choledochus sind die Wandkonturen allseitig glatt. Nach einer nach rechts gerichteten Biegung beginnt sein retroduodenaler Anteil und geht beim Durchtritt durch das Pankreas ohne deutliche Grenze in die pars intrapancreatica über. Bei normalem Pankreas ist dieser Anteil ebenfalls allseitig glatt begrenzt. Duodenalwärts folgt nun die Papilla Vateri. Es ist zweckmäßig, die Papilla Vateri in drei Abschnitte zu unterteilen. Diese Dreiteilung spielt für die anatomische, physiologische und auch röntgenologische Beobachtung eine besondere Rolle. Danach erfolgt die Einteilung in die pars extraduodenalis, pars intramuralis und pars intraduodenalis (Niedner 1957) (Schema).



Schema: Die Papilla Vateri mit der Einteilung in die pars extraduodenalis, pars intramuralis und pars intraduodenalis.

In der pars extraduodenalis, dem Übergang des Ductus choledochus in die Papilla Vateri enden die längsgestellten Schleimhautfalten und gehen über in die queren Schleimhautfalten der Papilla Vateri (Giermann, Holle). An dieser, auch als erste physiologische Enge des Ductus choledochus bezeichneten Stelle bleiben die meisten Konkremente stecken (Sterling 1953, Niedner 1957, Holle 1959, Giermann 1959). Im Cholangiogramm verengert sich das Ganglumen an diesem Übergang abrupt.

In der pars intramuralis ist meist nur eine geringgradige und im allgemeinen kontinuierliche Abnahme der Lichtung zu sehen. Im Endteil der pars intramuralis und in der pars intraduodenalis erweitert sich der Gang wieder um ein geringes.

Eine stärkere Lumenerweiterung in der pars intraduodenalis, die zu der Bezeichnung Ampulla Vateri Anlaß gab, findet sich nicht regelmäßig. Sie kommt dort zustande, wo der Ductus choledochus und der Ductus Wirsungianus in einen Ductus papillaris communis münden, und zwar ist sie deutlich nur in der Erschlaffungsphase des Sphinkter Oddi zu sehen, während sie bei dessen Kontraktion fehlt. Nicht zu erkennen sind ampullenartige Erweiterungen bei

Einmündungen des Ductus Wirsungianus in den Ductus choledochus und bei den nicht seltenen und entwicklungsgeschichtlich verständlichen Einmündungen des Ductus choledochus in den Ductus Wirsungianus.

Die Mündungsverhältnisse in der Papilla Vateri variieren sehr stark. Millbourn teilte in drei Typen ein und fand eine getrennte Mündung von Ductus choledochus und Ductus Wirsungianus in 8 Prozent. Beim eigenen Material fiel aber auf, daß sich unter den 298 freigelegten und dargestellten Papillen nur 2 mal eine völlig getrennte Mündung des Ductus choledochus und Ductus Wirsungianus fand. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle mündeten die Gänge gemeinsam.

Zur Aufklärung der Funktion des Ductus choledochus und zur Aufklärung der Gallenentleerung wurden zwar zahlreiche anatomische, physiologische und röntgenologische Untersuchungen durchgeführt, Übereinstimmung konnte jedoch bis heute noch nicht erreicht werden. Albot (1959) nimmt an, daß es eine Muskulatur des Ductus choledochus gebe, weil er sie selbst gesehen habe. Die Muskelfasern seien wenig eindrucksvoll und leicht zerstörbar und seien, falls vorher nicht fixiert, drei Stunden nach dem Tode nicht mehr erkennbar. Die Fasern seien spiralig angeordnet und distalwärts kräftiger ausgebildet. Nach Negri fehlen muskuläre Elemente in 65 Prozent der untersuchten Ductus choledochi. Nuboer (1959) hat bei Hunderten von Autopsien im Ductus choledochus keine Muskelfasern gefunden. Soler-Roig (1959) wiederum hat Muskelfasern im Ductus choledochus gesehen, nicht aber im dilatierten Gang. Schreiber und Lang konnten vorwiegend zirkuläre und spiralige Muskelfasern oberhalb der Cysticuseinmündung nachweisen

Eine Choledochusperistaltik wurde bei Hunden von Audigé, Laborde und bei Meerschweinchen und Kaninchen von Westphal beobachtet (1923). Mallet-Guy (1959) behauptet, beim Menschen mittels Cholangiographie während der Fernsehbetrachtung Kontraktionen des Ductus choledochus gesehen zu haben. Die Verringerung der Kontrastmittelfüllung des Ductus hepaticus communis oberhalb der Cysticuseinmündung wurde früher von Mirizzi aufgrund von cholangiographischen Beobachtungen ebenfalls als Muskelkontraktionen gedeutet.

Bei den eigenen cholangiographischen Untersuchungen wurde stets auf eine Peristaltik des Ductus choledochus geachtet. Eine solche wurde jedoch nicht beobachtet. Gegen das Vorhandensein einer Choledochusmuskulatur

spricht auch das Ergebnis eigener Nachuntersuchungen mittels intravenöser Cholangiographie, bei denen niemals eine Lumenverringerung des Ductus choledochus nach der operativen Behebung von Papillenstenosen gefunden werden konnte (Trültzsch 1962). Dagegen konnte eine starke Bewegung des Ductus choledochus mit dessen Verengerung und Erweiterung im Zusammenhang mit der Peristaltik des Duodenum gefunden werden. Offensichtlich wird der Ductus choledochus durch diese Peristaltik angespannt und erschlafft, was seiner Entleerung dienen kann (Ritter 1955). Es ist durchaus möglich, daß hierbei der gleiche Mechanismus wirksam ist, der von Walker für die Unterstützung des Transportes des Pfortaderblutes zur Leber beschrieben wurde.

Im Gegensatz zum Ductus choledochus besitzt die Papilla Vateri eine kräftige Muskulatur, den Sphinkter Oddi. Die genaueste Beschreibung des Faserverlaufes der Sphinktermuskulatur und ihrer Schichten wurde schon im vorigen Jahrhundert durch Hendrickson (1898) gegeben. Seine Untersuchungen wurden in neuerer Zeit von Baggenstoss (1938), Dardinski (1935), Kreilkamp und Boyden (1940) und Negri (1941) bestätigt.

Für die Physiologie des Gallenabflusses aus der Papilla Vateri spielen sowohl der Sekretionsdruck der Leber als auch des Pankreas, die Kontraktionen der Gallenblase und nicht zuletzt der Duodenalinnendruck (Fuchsig und Hertting 1957) eine Rolle. Der Sekretionsdruck der Leber beträgt etwa 30 Zentimeter Wassersäule, der des Pankreas ist noch höher und beträgt etwa 50 Zentimeter Wassersäule. Im allgemeinen fließt die Galle unter einem Druck von 5 bis 10 Zentimeter Wassersäule in das Duodenum. Steigungen des Residualdruckes zeigen stets ein Hindernis (Papillenstenose oder Stein) an.

Zur Beurteilung des Gallenabflusses aus der Papilla Vateri stehen einerseits die Manometrie und die Cholangiographie mit Fernsehbetrachtung, andererseits die Beobachtungen der Ausstoßungszeiten am eröffneten Duodenum zur Verfügung. Während der intraoperativen Cholangiographie, besonders während der Fernsehbetrachtung findet sich bei normalen Papillen ein mehr oder weniger ausgeprägtes rhythmisches Papillenspiel mit Öffnungs-, Füllungs-, Abschnürungs-, Ausstoßungs- und Schließungsphase (Mallet-Guy, Hess). Bei organischen Veränderungen an der Papilla Vateri sowie eingeklemmten Papillensteinen fehlt diese Regelmäßigkeit des Rhythmus. Ein Papillenspiel kann in diesen Fällen kaum erkennbar sein oder fehlen. Die ersten Direktbetrachtungen der Papillenfunktion am geöffneten Duodenum, bei denen sich zeigte, daß die Ausstoßung der Galle mit einer Aufrichtung der Papille verbunden ist, wurden beim Tier von Ritter (1955) durchgeführt. Auch beim eigenen Krankengut wurden derartige Beobachtungen gemacht. Bei einer Serie von

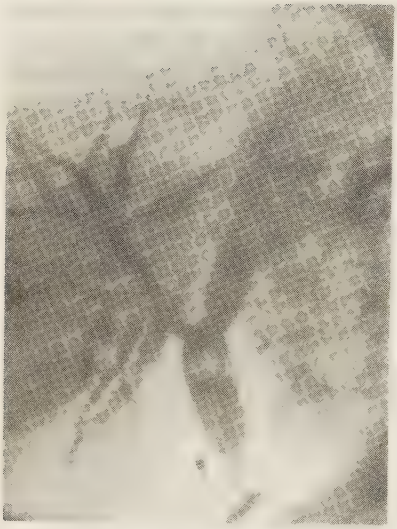
Messungen der Ausstoßungszeiten bei Direktbetrachtung der Papille ließen sich erhebliche Unregelmäßigkeiten in den zeitlichen Kontraktionsabläufen der Papilla Vateri erkennen, was den cholangiographischen Befunden entspricht. Die Phasen schwankten von 3 bis über 60 Sekunden. Es muß angenommen werden, daß diese Ungleichmäßigkeit des Entleerungsrhythmus ein Zeichen der Papillenstenose ist, denn fast ausnahmslos nur bei solchen wurde das Duodenum eröffnet und eine Direktbetrachtung durchgeführt.

Eigene Beobachtungen bei intraoperativer Cholangiographie

A. PARASITEN DER GALLENWEGE

Parasiten sind im Einzugsgebiet der Klinik selten. Im Gegensatz zu den in der Literatur mitgeteilten nicht allzu seltenen Fällen von Ascaridenverschluß des Ductus choledochus (v.Rokitansky, Tung und Schmauss 1958, Doerr 1959) fand sich im eigenen Material kein derartiger Fall. Ein Choledochusbefall mit Lamblien ist ebenfalls nicht häufig. Morphologisch faßbare Erscheinungen werden dadurch im Cholangiogramm offensichtlich nicht bedingt.

Ein Echinococcenbefall der Leber mit Beteiligung der Gallenwege wurde zweimal gefunden. Der eine Fall war wegen seines eindrucksvollen cholangiographischen Befundes interessant und soll hier kurz beschrieben werden: Eine Patientin wurde wegen Verschlußikterus mit Verdacht auf Choledochusstein operiert. Während der intraoperativen Cholangiographie stellte sich zu Beginn der Kontrastmittelinstillation eine kreisrunde Aussparung im Ductus hepaticus communis und ein Kontrastmittelabbruch im terminalen Ductus choledochus dar (Abbildung). Zunächst wurden diese Aussparungen als Konkremente gedeutet. Bei der weiteren Füllung des Gallenwegsystems jedoch erschien eine nierenförmige Echinococcuscyste im lingen Leberlappen (Abbildung), die durch eine direkte Verbindung zum linken Ductus hepaticus ihre Hydatiden in das Lumen des Gallenwegsystems abgestoßen hatte. Konkremente waren nicht vorhanden.



a) Intraoperatives Cholangiogramm:

Echinococcus des linken Leberlappens. Kreisrunde Aussparung im Ductus hepaticus communis und unregelmässiger Kontrastmittelabbruch in Choledochusmitte, bedingt durch Hydatiden.

b) Das gleiche Cholangiogramm nach weiterer Füllung:

Es stellt sich hier eine nierengroße, mit Hydatiden gefüllte Höhle im linken Leberlappen mit Verbindung zum linken Ductus hepaticus dar.

B. PAPILLENSTENOSEN

Nach Einführung der intraoperativen Cholangiographie traten die Papillenstenosen mehr und mehr in den Vordergrund des klinischen Interesses. Papillenstenosen werden im allgemeinen bei etwa 30 Prozent der Gallenoperationen gefunden, im vorliegenden Material bei 28,6 Prozent aller Operationen am Gallensystem und bei 82 Prozent aller Fälle von Choledocholithiasis. Die gutartigen Papillenstenosen ergeben schon morphologisch ein recht buntes Bild, das durch die Vielfalt der Funktionsphasen, die sich bei cholangiographischer und auch direkter Betrachtung der Papille zeigt, kompliziert wird. Dem entsprechen die verschiedenartigen Ansichten über die Ätiologie der Papillenstenosen. Auf die umfangreiche Literatur zu dieser Frage kann hier nicht eingegangen werden. Es ist dies auch nicht erforderlich, weil inzwischen an Hand einer größeren Untersuchungsserie (Kief, Niedner, Trültzsch) festgestellt werden konnte, daß nahezu alle (98 Prozent) Papillenstenosen, so verschieden auch ihr anatomisches Bild sein mag, entzündlicher Natur sind. Damit bestätigen sich die gerade in der Anfangszeigt gemachten Beobachtungen (Niedner 1957).

Demnach gilt die alte Einteilung der Papillenstenosen auch noch heute. Allerdings kann die früher übliche Einteilung in primäre (Caroli) und sekundäre Papillenstenosen nicht mehr als korrekt angesehen werden, weil ein früher angenommener, direkter, ursächlicher Zusammenhang zwischen Konkrementen und Stenosen offensichtlich nicht besteht und ein beträchtlicher Teil der Papillenstenosen schon vor dem Auftreten von Konkrementen vorhanden war.

Wenn auch die ursprüngliche Einteilung der Klinik (Niedner 1957), allerdings in modifizierter Form für die Papillenstenosen auch heute noch gilt, so müssen auf Grund der inzwischen gesammelten Erfahrungen die entzündlichen Stenosen in 4 Gruppen, die deutlich voneinander verschiedene Bilder bieten, eingeteilt werden.

Einteilung der Stenosen der Papilla Vateri

I. Entzündliche Stenosen

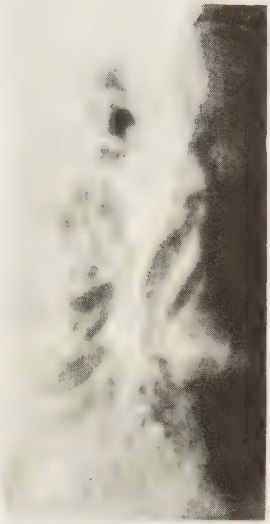
1. Ostium-Ring-Stenosen (reine Schleimhautstenosen)
2. Papillitis polyposa
3. Papillitis hypertrophicans
4. Papillitis atrophicans (98 Prozent)

II. Hyperplastisch und metaplastisch bedingte Stenosen (2 Prozent)

III. Stenosen durch maligne Tumoren

Der Frage, ob die verschiedenen Formen der Papillenstenosen auch cholangiographisch differenziert werden können, wurde von verschiedener Seite Beachtung geschenkt, ohne daß bisher entscheidendes ausgesagt werden konnte. Es liegt auf der Hand, daß die Röntgenuntersuchung und zwar sowohl die Radiographie als auch die Radioskopie der Gallenwege mehr über die Funktion als über die Form der Papilla Vateri Aufschluß geben kann, und daß die cholangiographische Beurteilung eines Gangteiles, der sich nicht füllt, nicht möglich ist. Erheblich weiter führten die Vergleiche der Cholangiogramme mit den Operationsbefunden am eröffneten Duodenum und mit den histologischen Ergebnissen. Dabei zeigte sich, daß sich eine Form der Papillenstenose, die Ostium-Ring-Stenose (Niedner 1962), eine reine Schleimhautstenose an der Papillenspitze in Form und Auswirkung ähnlich der Phimose von den anderen entzündlichen Stenosen auch cholangiographisch abgrenzen läßt.

Die Ostium-Ring-Stenose (Abbildung) kennzeichnet sich cholangiographisch durch die Darstellung des gesamten, normal konturierten Papillenkanales, in dem nicht selten die quergestellten Schleimhautfalten in der Papille Vateri deutlich erkennbar sind. Der Ductus Wirsungianus füllt sich regelmäßig, so daß man im allgemeinen, wenn er sich röntgenologisch darstellt, eine Ostium-Ring-Stenose diagnostizieren kann. Die kurze Stenosestrecke am Papillenostium läßt sich meist nicht deutlich erkennen. Ein Pa-



Intraoperatives Cholangiogramm:

Ostium-Ring-Stenose. Es ist dabei der gesamte Papillenkanal dargestellt. Quere Schleimhautfalten im canalis papillaris communis sind erkennbar. Der Ductus Wirsungianus stellt sich dar. Kurze Stenosestrecke, da reine Schleimhautstenose.

pillenspiel ist vorhanden und erkennbar. Es findet sich weiterhin ein langsamer, ungenügender, aber stets vorhandener Abfluß des Kontrastmittels in das Duodenum. Stets kommt es zur Füllung der erweiterten intrahepatischen Gänge. Auch der Ductus choledochus ist erweitert, die Weite des Ductus hepaticus communis, direkt oberhalb der Cysticuseinmündung, beträgt mindestens 10 Millimeter +.

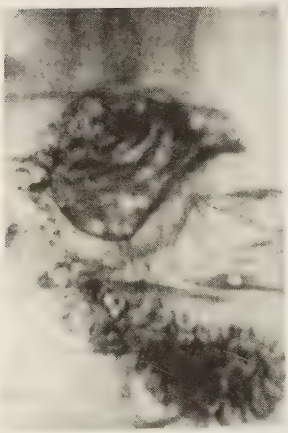
Im Gegensatz zur Ostium-Ring-Stenose zeigen alle anderen entzündlichen Stenosen eine längere Stenosenstrecke. Sie bieten cholangiographisch ein ziemlich einheitliches Bild (Abbildung), das eine Unterteilung nicht ermöglicht. Die Konturen des Papillenkanales sind verwaschen. Der gesamte Papillenkanal kann verschlossen und demzufolge nicht dargestellt sein. Der

---

+ Diese Werte gelten für einen konstanten Röhren-Kassetten-Abstand des Bildverstärkers von 80 Zentimeter, einen Röhren-Objekt-Abstand von 55 Zentimeter und einen Objekt-Kassetten-Abstand oder Objekt-Okular-Abstand von 25 Zentimeter.

Intraoperatives Cholangiogramm:

Entzündliche Papillenstenose mit langer Stenosestrecke. Plumper Kontrastmittelabbruch in der pars extraduodenalis der Papilla Vateri. Schwacher, unzureichender Kontrastmittelabfluß ins Duodenum.



Gastrografindarstellung des Duodenum:

Papillitis hypertrophicans bei Gastrografindarstellung der Duodenalschleimhaut. (Nach Niedner z. Weltkongreß für Gastroenterologie)

Intraoperatives Cholangiogramm:

Papillenkarzinom. Typischer trichterförmiger Kontrastmittelabbruch an der Papilla Vateri. Der Ductus hepatocholedochus erinnert an einen prall gefüllten Sack.

Kontrastmittelabbruch in der pars extraduodenalis der Papilla Vateri ist unregelmäßig und plump. Ein Papillenspiel ist nicht erkennbar. Der Ductus Wirsungianus ist nicht gefüllt und nicht dargestellt. Der Rückstau in die intrahepatischen Gallengänge ist in gleichem Maße vorhanden wie bei der Ostium-Ring-Stenose. Bei langsamer Instillation des Kontrastmittels ist erst nach einigen Minuten ein schwacher, unzureichender Abfluß in das Duodenum zu erkennen.

Eine radiographische Darstellung der Papilla Vateri, die bis zu einem gewissen Grade Schlüsse auf die Form der Papillenstenose zuläßt, ist präoperativ nicht selten bei Schleimhautdarstellung der Duodenalschleimhaut, am besten mit Gastrografin möglich. Dabei läßt sich vor allem die Papillitis hypertrophicans (Abbildung), bei welcher die vergrößerte Papille weit in das Duodenallumen vorragt, als runder Füllungsausfall darstellen.

Die seltenen hyperplastisch und metaplastisch bedingten Stenosen können cholangiographisch nicht von den entzündlichen Stenosen unterschieden werden.

Die malignen Tumoren der Papilla Vateri lassen sich cholangiographisch mit hinreichender Sicherheit erfassen (Abbildung). Es findet sich im Cholangiogramm stets eine Erweiterung des gesamten Gallenwegsystems, welche die bei den gutartigen Stenosen erheblich übertrifft, eine Beobachtung, die auch von anderer Seite gemacht wurde. Der Ductus hepatocholedochus sieht aus wie ein prall gefüllter Sack. Meist stellt sich ein trichterförmiger, unregelmäßiger, fast immer kompletter Abbruch des Kontrastmittels am Übergang des Ductus choledochus in die Papilla Vateri dar. Gelegentlich ist noch ein geringer Abfluß des Kontrastmittels ins Duodenum zu erkennen.

Vonseiten der französischen Schulen (Mallet-Guy, Caroli) wurde das Augenmerk auf Gallenabflußstörungen gelenkt, die nicht in den bisher beschriebenen Rahmen passen und die als nervale Dysfunktionen der Papilla Vateri angesehen wurden. Mallet-Guy führte die Begriffe der Hypotonie und Hypertonie des Sphinkter Oddi ein. Die Papillenhypotonien sollen sich bei 1,5 Prozent der Fälle finden (Hess). Im eigenen Material konnten derartige Papillenhypotonien und zwar in etwa gleichem Prozentsatz beobachtet werden. Bei diesen treten schon die ersten Kubikzentimeter des Kontrastmittels in das Duodenum, ohne daß der Betrachter ein eigentliches Papillenspiel zu Gesicht bekommt. Es gelingt auch bei stärkerer Füllung meist nicht, eine gute Aufnahme zu erhalten, weil das Kontrastmittel in breitem Strahl aus der Papilla Vateri abströmt. Bei diesen Hypotonien beträgt der Residual-

druck Null. Finden sich bei der Manometrie höhere Residualdrucke und ist noch ein Papillenspiel zu erkennen, dann kann auch bei schnellem Abfluß des Kontrastmittels in das Duodenum eine Hypotonie nicht diagnostiziert werden. Eine Hypertonie ohne gleichzeitige organische Veränderungen an der Papilla Vateri konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. Anfangs wurden einige Fälle gesehen, bei denen während der Untersuchung ein Papillenspasmus auftrat. Dieser war jedoch durch eine zu hohe Konzentration des Kontrastmittels bedingt. Nachdem das Kontrastmittel entsprechend verdünnt wurde, konnten solche spastische Veränderungen nicht mehr beobachtet werden.

C. STEINBEFALL DER GALLENWEGE

Von den insgesamt 1024 untersuchten Fällen hatten 214, das sind 20,9 Prozent, Steine im Gallengangsystem. Dies entspricht etwa den Angaben von Hess, der berichtet, daß vor Einführung der Cholangiographie 7,8 Prozent und nachher 21,8 Prozent Steine in den Gallengängen gefunden worden seien. Maingot konnte unter den Cholelithiasisfällen 10 bis 15 Prozent Steine in den Gallengängen finden. Warren und Kenneth fanden bei 14 Prozent der Gallenerkrankungen Steine in den Gallenwegen.

Die Variationsbreite erstreckt sich von stecknadelkopfgroßen Einzelsteinen in der Papillenspitze bis zur massiven Ausfüllung des gesamten Gallenwegsystems mit Konkrementen und Gallenschlamm. Der Einfachheit halber soll der Steinbefall für die Besprechung in folgende Gruppen eingeteilt werden:

a. Intrahepatische Steine

b. Extrahepatische Steine

c. Papillensteine

Eine solche Einteilung ist zweckmäßiger, weil Steine im Ductus hepaticus sowohl intrahepatisch als auch extrahepatisch liegen können, bei der leichten Beweglichkeit der Konkremente diese von den Ductus hepatici in den Ductus choledochus hin und wieder zurückgeschoben werden können und weil nicht selten Steine sowohl in den Ductus hepatici als auch im Ductus choledochus liegen.

a. Intrahepatische Steine

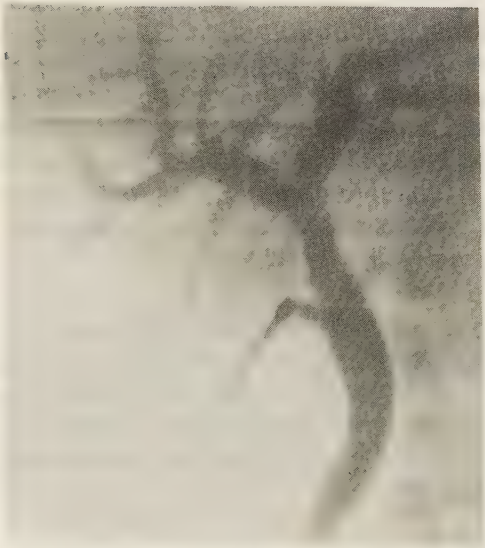
Im Gegensatz zum Pathologen ist es für den Kliniker und auch für den Operateur schwer, genauere Angaben über einen intrahepatischen Steinbefall zu machen, weil die Steine häufig versteckt in kleinen Gängen liegen. Ein sicherer intrahepatischer Steinnachweis konnte im eigenen Material nur in 5 Prozent der Choledocholithiasisfälle geführt werden. Ein solitärer Befall der intrahepatischen Gänge kommt kaum vor und muß als Zufallsbefund gewertet werden. Meist sind einzelne Steine in den Ductus hepatocholedochus heruntergetreten.

Die Problematik der Erkennung von intrahepatischen Steinen liegt darin, daß sämtliche intrahepatischen Gänge mit Kontrastmittel dargestellt sein müssen. Dies gelingt nur, solange der Abfluß des Kontrastmittels zum Duodenum hin nicht frei ist. Nur bei einem Rückstau des Kontrastmittels lassen sich die intrahepatischen Gänge sicher beurteilen. Werden aber gleichzeitig vorhandene Choledochussteine oder die vorliegende Papillenstenose vorher beseitigt, so gelingt es nicht mehr, die intrahepatischen Gänge darzustellen. Allerdings wäre es möglich, nach eröffnetem Duodenum von der Papilla Vateri aus eine retrograde Kontrastmittelfüllung der Gallengänge durchzuführen. Abgesehen davon, daß dabei durch eindringende Luftblasen Täuschungen entstehen können, ist dies wegen der damit verbundenen Gefahren zu widerraten. Eine weitere Schwierigkeit, intrahepatische Steine nachzuweisen, ist dadurch bedingt, daß diese aus weichem Material, nicht fest geprägt und unscharf konturiert sind und wegen ihrer geringen Größe keine genügende Kontrastdifferenz geben. Gerade die intrahepatischen Steine werden leicht vom Kontrastmittel überdeckt. Es ist vor allem auf die indirekten Steinzeichen des Gangabbruches zu achten (Abbildung). Hohe Drucke dürfen jedoch bei der Kontrastmittelinstillation wegen der Gefahr der Leberschädigung und der Keimverschleppung nicht verwandt werden.

Übersehene intrahepatische Steine kommen vor. Nach einer durchgeführten Papillenplastik können sie in den Ductus hepatocholedochus heruntertreten. Bei Nachuntersuchungen werden diese Steine dann als Residualsteine im Ductus choledochus gefunden. Eigene Nachuntersuchungen (Trültzsch 1962) zeigten, daß solche Residualsteine auch bei völlig beschwerdefreien Patienten zu finden waren.

Täuschungen bei der Beurteilung der intrahepatischen Gänge im linken Leberlappen können sich ergeben, weil durch die Aufeinanderprojektion der dort im Bogen laufenden Gänge eine Schlingenbildung entsteht (Abbildung).

Intraoperatives Cholangiogramm: Zwei große Steine in Höhe der Hepaticusgabel und ein Stein oberhalb der Papilla Vateri. Beachtenswert sind die indirekten Steinzeichen in Form des Gangabbruches, sowohl des rechten kranioventralen, als auch des linken Hauptastes.



Intraoperatives Cholangiogramm: Scheinbare Schlingenbildung zweier Hepaticusäste im linken Ductus hepaticus, die einen Stein vortäuschen kann.

Diese Schlingen können einerseits einen intrahepatischen Stein vermuten lassen, andererseits kann tatsächlich einmal ein Stein in einem erweiterten Ductus hepaticus ein Bild ergeben, das einer solchen Schlingenbildung ähnlich ist.

b. Extrahepatische Steine

Die Mehrzahl der extrahepatischen Steine ist cholangiographisch leicht zu erkennen. Gerade bei Beginn der Kontrastmittelfüllung sieht man, wie der Stein umflossen und als runde oder kantige Aussparung dargestellt wird. Solitärsteine im Ductus choledochus sind nicht allzuhäufig. Die Steine kommen meist multipel vor. Sie sind auch größer, als vielfach angenommen wird, jedoch kleiner, als sie im Cholangiogramm erscheinen.

Steinsäulen (Hess), komplette Füllungen des Ductus hepatocholedochus mit Konkrementen und Schlamm sind nicht selten (Abbildung). Während hierbei

Intraoperatives Cholangiegramm: Steinsäule des Ductus hepatocholedochus.

der Ductus choledochus stets erweitert und ein Rückfluß des Kontrastmittels in die ebenfalls erweiterten intrahepatischen Gallenwege zu erkennen ist, kann bei geringem Steinbefall der Ductus choledochus schlank sein. Ein Rückfluß des Kontrastmittels in die intrahepatischen Gallengänge ist, sofern keine Papillenstenose vorliegt, immer verdächtig auf Choledochussteine. Auch unregelmäßige Konturierungen des Ductus choledochus deuten auf Konkremente hin. Nicht selten findet sich ein Stein im Ductus choledochus, obwohl der Patient eine leere Anamnese hat, der Ductus choledochus nicht erweitert ist und zart bläulich aussieht, bei der Palpation kein Stein gefunden wird, in der Manometrie eine Kletterkurve fehlt, normale Druckwerte vorhanden sind und auch bei den Voruntersuchungen kein Verdacht auf Choledochussteine bestand. In diesen Fällen ist die intraoperative Cholangiographie allen anderen Methoden überlegen.

Dort, wo nur ein einzelner Stein im Ductus choledochus zu finden ist, besteht keine Schwierigkeit, diesen von der Papilla Vateri aus zu entfernen. Bei mehreren Steinen allerdings besteht häufig die Gefahr, daß ein Teil wegen der geringen Konsistenz zerdrückt wird und in einzelnen Stückchen entfernt werden muß. In diesen Fällen ist eine Spülung des Ductus choledochus erforderlich. Bei massivem Steinbefall des Ductus choledochus sollte unter allen Umständen nach Steinentfernung eine Kontrollcholangiographie durchgeführt werden, wenn nicht die Möglichkeit zur Cholangioskopie besteht.

c. Papillensteine

Sterling und später Niedner haben darauf hingewiesen, daß der Großteil der eingeklemmten Steine in der pars extraduodenalis der Papilla Vateri sitzt, in der sich das Ganglumen abrupt verengert. Holle und Giermann bestätigten diese Feststellung. Diese Steineinklemmungen geben häufig ein typisches schlangenkopfartiges Bild (Abbildung) mit schmalen Kontrastmittelbänderteilen, die um einen glatt begrenzten meist rundlichen Füllungsdefekt herumgreifen.

Die Steine in der pars intramuralis oder intraduodenalis übersteigen in ihrer Größe selten den Durchmesser von 2 bis 3 Millimetern (Abbildung). Ausnahmen sind aber möglich. In einem Fall konnte ein kirschkerngroßer Stein beobachtet werden, der bereits 3 Millimeter oberhalb des Papillenostiums saß, ein Druckgeschwür bis in die Duodenalschleimhaut erzeugt hatte und an dieser Stelle seine schwarze, höckrige Oberfläche durchschimmern ließ.

Intraoperatives Cholangiogramm:
Stein in der pars extraduodenalis
der Papilla Vateri.

Intraoperatives Cholangiogramm:
Drei kleine Steine in der pars
intramuralis und intraduodenalis
der Papilla Vateri.

Nur 8 mal fand sich bei Papillensteinen eine Füllung des Ductus Wirsungianus. In den anderen 38 Fällen füllte sich der Ductus Wirsungianus beim Vorliegen eines Papillensteines nicht. Danach muß schon ein plumper Kontrastmittelabbruch an der Papilla Vateri bei Fehlen einer Füllung des Ductus Wirsungianus auch ohne typischen direkten Steinnachweis den Verdacht auf ein Papillenkonkrement aufkommen lassen.

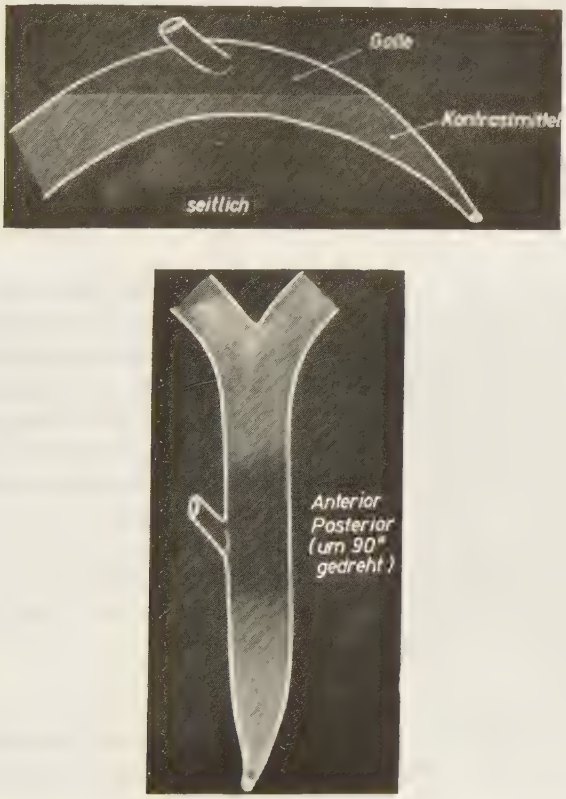
Das Idealziel, daß jeder Stein in den Gallengängen erkannt und gefunden wird, ist auch heute noch nicht erreicht. Man muß damit rechnen, daß trotz aller Fortschritte immer noch 2 Prozent der Steine aus den oben angegebenen Gründen übersehen werden. Popper gab in den zwanziger Jahren 6 Prozent für den erfahrenen Operateur an. Ein Fehler, der häufiger gemacht wird als das Übersehen von Steinen, ist das Diagnostizieren nicht vorhandener Steine im Cholangiogramm. Beim eigenen Krankengut wurden, wie sich bei der nachfolgenden Revision des Ductus choledochus ergab, 23 mal nicht vorhandene Steine diagnostiziert. Die Gründe für die Fehldiagnose eines Choledochussteines sind: 1. Luftblasen, 2. Pelotteneffekt durch Druck der vergrößerten und häufig entzündeten paracholedochalen Lymphknoten oder durch Rollkompressen im Foramen Winslowi, 3. Überschichtung des Kontrastmittels mit Galle, bzw. ungenügende Durchmischung des Kontrastmittels mit der Galle.

Fehldeutungen durch Vorhandensein von Luftblasen sind bei sorgfältiger Technik vermeidbar. Bei der Operation muß streng darauf geachtet werden, daß das Schlauchsystem absolut luftleer ist und der Schlauch erst dann angeschlossen wird, wenn aus der Cysticuskanüle Galle austritt. Sind trotz aller Vorsichtsmaßnahmen einmal Luftblasen in den Gallengang geraten, so ist ihre Unterscheidung vom Choledochusstein möglich, denn sie sind kreisrund, kontrastreicher und scharf begrenzt. Ihr Durchmesser beträgt immer weniger als 4 Millimeter.

Auch eine artefizielle Kompression des Ductus choledochus, die einen Stein vortäuschen kann, läßt sich vermeiden, wenn, die ins Foramen Winslowi eingelegten Rollkompressen und Abstopftücher, während der Cholangiographie vorübergehend entfernt werden.

In seltenen Fällen kann ein vergrößerter paracholedochaler Lymphknoten einen Pelotteneffekt hervorrufen und ein Konkrement vortäuschen. Es empfiehlt sich deshalb, sich vor der Cholangiographie darüber Klarheit zu verschaffen, ob vergrößerte Lymphknoten vorhanden sind oder nicht.

Im Ductus hepaticus communis, direkt oberhalb der Cysticuseinmündung findet sich bei zahlreichen Cholangiogrammen die schon erwähnte geringere Kontrastmittelfüllung, wohl auf Überschichtung des Kontrastmittels mit Galle zurückzuführen. Bei besonders weitem Ductus choledochus und bei langsamer Instillation des Kontrastmittels kann es aber auch in der Mitte des supraduodenalen Anteiles des Ductus choledochus zu Aussparungen in der Kontrastmittelfüllung kommen. Diese sind, wie im Modellversuch (Abbildung) gezeigt werden konnte, durch eine Überschichtung des Kontrastmittels mit Galle ver-



Überschichtung des Kontrastmittels mit Galle im Modellversuch. Dieser Effekt ist imstande, Choledochussteine vorzutäuschen.

ursacht. Diese ovaläre Aufhellung im Kontrastschatten des Ductus choledochus ist meist so regelrecht und hat eine so große Ausdehnung, daß differentialdiagnostisch nur ein Stein infrage kommt, der einer manuellen Betastung nicht entgehen könnte.

D. PANKREASERKRANKUNGEN

Griessmann und Dammann (1956) fanden bei 80 Fällen akuter Pankreaserkrankungen in 94 Prozent einen Zusammenhang mit Erkrankungen der Gallenwege. Niedner (1957) machte für die Entstehung der rezidivierenden Pankreatitis Veränderungen an der Papilla Vateri, in erster Linie Papillenstenosen, aber auch Papillensteine, welche den Ductus Wirsungianus von außen komprimieren, verantwortlich. Mallet-Guy (1959) fand aber auch, daß Sphinkterhypotonien Ursache der Pankreatitis sein können.

Im vorliegenden Krankengut ließ sich 28 mal, das sind 74 Prozent einer Gesamtzahl von 38 Fällen, einer chronischen oder akuten Pankreatitis ein Zusammenhang mit einer Papillenstenose oder einem Papillenstein nachweisen.

Die abgelaufene und noch nicht völlig ausgeheilte Pankreatitis ergibt ein typisches cholangiographisches Bild mit einer, mehrere Zentimeter langen, sich gegen die Papille nur wenig verjüngenden, Stenosierung, die dem intrapankreatischen Anteil des Ductus choledochus entspricht (Abbildung). Ist diese Einengung stark, kann daraus wiederum eine Gallenabflußstörung resultieren. Eine in mehreren Schüben abgelaufene Pankreatitis, übergehend in eine Pankreasfibrose, vermag den Ductus choledochus in seinem intrapankreatischen Anteil so stark einzuengen, daß ein Ikterus auftreten kann.

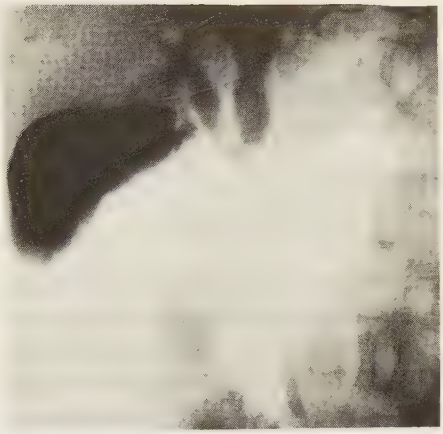
Das seltene Bild des Pankreas anulare, einer Mißbildung, entstanden durch die abnorme Drehung der ventralen Pankreasanlage, kann ebenfalls eine Einengung des Ductus choledochus hervorrufen.

Pankreaskopfkarzinome führen ebenso zu einer Gallenabflußstörung (Abbildung). Der Kontrastmittelabbruch liegt in Höhe des retroduodenalen Anteiles des Ductus choledochus. Das Gallenwegsystem ist erheblich gestaut.

Als Kuriosum ist ein Fall zu erwähnen, bei dem eine erhebliche Beeinträchtigung des Gallenabflusses durch eine, den Ductus choledochus am Übergang zum retroduodenalen Teil kreuzende und diesen komprimierende, Arterie verursacht worden war.

Intraoperatives Cholecysto-Cholangiogramm:

Cirkuläre Einengung des Ductus choledochus bei chronischer Pankreatitis.



Intraoperatives Cholangiogramm bei Pankreaskopfkarzinom mit querem Kontrastmittelabbruch in Höhe des retroduodenalen Anteiles des Ductus choledochus und erheblicher Rückstauung des Kontrastmittels in die intrahepatischen Gallengänge.

ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund achtjähriger Erfahrung mit der systematisch durchgeführten intraoperativen Cholangiographie, muß diese als größter Fortschritt und zugleich bestes Mittel der Gallenwegsdiagnostik angesehen werden. Sie wurde durch verschiedene Verbesserungen vervollkommnet insbesondere durch die Röntgenfernsehbetrachtung, die neben der morphologischen auch die funktionelle Beurteilung ermöglichte.

Sie bietet jedoch keine völlige Sicherheit in bezug auf Täuschungen und Fehldeutungen. Auch bei Kombination mit der Manometrie und der Gallengangsendoskopie werden Steine, besonders intrahepatisch gelegene übersehen. Die intraoperative Cholangiographie ist sehr gut geeignet zur Diagnostik der benignen und malignen Papillenstenosen. Es ist jedoch nicht möglich, jede Art von Stenose genau zu differenzieren.

Die Ostium-Ring-Stenose als reine Schleimhautstenose kann allerdings cholangiographisch von den übrigen Stenosen abgegrenzt werden.

Die Füllung des Ductus Wirsungianus während der intraoperativen Cholangiographie hat eine große diagnostische Bedeutung und weist auf Ostium-Ring-Stenosen hin. Ihr Fehlen bei unregelmäßig plumpem Kontrastmittelabbruch in der Papilla Vateri deutet auf Konkremente oder auf eine der anderen Formen der Papillenstenosen hin.

Sämtliche cholangiographischen Diagnosen wurden durch die Operationsbefunde und durch die histologischen Ergebnisse bestätigt.

Eine Peristaltik des Ductus choledochus wurde niemals beobachtet, dagegen konnte gezeigt werden, daß die Bewegungen der Duodenalperistaltik sich auf den Ductus choledochus fortsetzen und diesen anspannen und erschlaffen lassen.

Gegen das Vorhandensein einer Choledochusmuskulatur spricht auch das Ergebnis eigener Nachuntersuchungen mittels intravenöser Cholangiographie, bei denen niemals eine Lumenverringerung des Ductus choledochus nach der operativen Behebung von Papillenstenosen gefunden werden konnte.

LITERATUR

1) d'Aste, G. e Sanquirico, G.: La nostra esperiensa di colangiografia operatoria. Rass. ital. chir. med. 3, 1 (1954)

2) Baccaglini, G.-Este: Erfahrungen in der Anwendung der intra-op. Manometrie u. radiolog. Methoden in der Gallenchirurgie. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 863 (1955)

3) Barthelheimer, H.: Erkrankungen der Gallenblase und der Gallenwege. Gallenblase und Gallenwege Georg Thieme Verlag Stgt. (1963)

4) Bartlett Marshall K., and Dreyfuss Jack R.: Residual common duct stones. Surgery 47, 202 (1960)

5) Baur, H.: Neuere Fragen der Diagnose, Antibiose u. Milieuentgleisung bei chir. Gallenwegserkrankgen. Verh. dtsch. Ges. Chir. 779 (1955)

6) Becker, V.: Über Papillitis stenosans Vateriana. Med. Klinik 32, 1417 (1959)

7) Becker, W. D. u. Moorthi, K.: Die intraoperative Cholangiographie als Routinemethode in der Chirurgie der Gallenwege. Ärztl. Mittlgen 37, 1837 (1963)

8) Blasche, P.: Ergebnisse der primären und sekundären Choledochoduodenostomien. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 1014 (1955)

9) Block, W.: Misserfolge u. Beschw. nach Gallenstein-op. im Blickwinkel d. Pathophysiologie. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 795 (1955)

10) Bodewig, H. O.: Durchleuchtungscholangiographie und Choledochoskopie, ein Beitrag zur per- und postoperativen Gallengangsdiagnostik Beitr. klin. Chir. 1, 196 (1958)

11) Braasch, John W.: Secondary biliary tract procedures. Surg. Clin. N. Amer. 40/705 (1960)

12) Brasche, H.: Der Wert der praeoperativen Cholangiographie bei der Papillenstenose. Nordwestdtsch. Chir. Kongr. Bremen 17 (1957)

13) Brücke, H.: Die Eingriffe am Gallensystem. Wien Wilhelm Maudrich (1956)

14) Brücke, H.: Die Messung d. Standarddurchflusses als diagnost. Hilfsmittel i. d. Chir. der Gallenwege. Chirurg 1 (1961)

15) Brücke, H.: Cholangiometrie. Chirurg 32, 9 (1961)

16) Brücke, H.: Eine Methode zur Messung d. Abflusses in d. Papille (Cholangiometrie) Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 353 (1962)

17) Brücke, H. u. Mayer, H.: Die Bedeutung der transduodenalen Sphinkterotomie i. d. modernen Gallenchirurgie. Langenb. Arch. klin. Chir. 292, 634 (1959)

18) Brücke-Mürzzuschlag, H. G.: Intraoperative Radiomanometrie Langenb. Arch. klin. Chir. 284, 424 (1956)

19) Burkhardt, Th.: Zur Frage d. intrahepatischen Begleitcholangitis bei Cholelithiasis. Chirurg 27, 9 (1956)

20) Caroli, J.: La radiomanometrie biliaire. Sem. Hôp. Paris 43, 1985 (1946)

21) Caroli, J.: Les papillites ictérigènes primitives. Vigot Frères, Paris (1950)

22) Cramer, W.: Radiomanometrie mit Urografin. Röntgenblätter 6, 177 (1960)

23) Cramer, W.: Beobachtungen bei intra-u. postop. Radiomanometrien. Chirurg 7, 319 (1960)

24) Dardinski, V. J.: The Anatomy of the Major Papilla of Man with Special Reference to its Musculature. I. Anat. 69, 469 (1927)

25) Del Valle y Donovan: Coledoco- odditide sclero-retractil cronica. Arch. argent. enferm. digest. 1 (1926)

26) Demling, L. u. Hesse, R.: Die röntgenolog. Kontrastdarstellung d. Pankreasganges bei der laparoskop. Cholecysto-Cholangiographie. Med. Klinik 14, 672 (1959)

27) Dietrich, K.F.: Endoskopie oder Fernsehradioskopie der Gallenwege. Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 355 (1962)

28) Diffenbaugh, Willis G. and Strohl, Lee E.: Acute Hemorrhagic Pancreatitis Following Biliary-Tract Surgical Procedures. Arch. of Surgery 72, 931 (1956)

29) Doerr, W.: Pankreatitis Pathogenese, Formen, Häufigkeit. Verh. dtsch. Ges. Chir. 552 (1959)

30) Don, D. and Campbell, H.: Intravenous cholangiography in the postcholecystectomy syndrom. J. Faculty Radiologists (Lond.) 7, 197 (1956)

31) Doubilet, H. and Mulholland, J.H.: The Surgical Treatment of Recurrent Acute Pancreatitis by Endocholedochal Sphincterotomy. Surg. Gyn. Obst. 86, 295 (1948)

32) Doubilet, H. and Mulholland, J.H.: Eight year study of pancreatography and sphincterotomy. J. Amer. med. Ass. 160/521 (1956)

33) Enderlin, N.: Statistische Erhebungen über das Gallensteinleiden. Schweiz. med. Wschr. 88, 855 (1958)

34) Fischer, A. W.: Die Steine in den Gallengängen. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 810 (1955)

35) Franke, W.: Beitrag zur röntgenologischen Darstellung einer seltenen Anomalie d. Gallenwege u. zum Problem der postoperativen Cholangitis. Chirurg 32, 14 (1961)

36) Edholm, P.: Effect of secergan on the duodenum and common bile duct. Acta Radiol. 53, 2:125 (1960)

37) Fritsch, A.: Die Bedeutung der Pankreatikographie für die Pankreaschirurgie. Langenb. Arch. klin. Chir. 301/371 (1962)

38) Fuchsig, P. u. Hertting, G.: Über die Abhängigkeit des Sphinkter Oddi vom Duodenal-Innendruck. Acta neurovegetativa XVI, 1-4 (1957)

39) Fuchsig, P. u. Hartmann, G.: Zur Kenntnis gutartiger Stenosen der Papilla Vateri. Wien. Med. Wschr. 45/46 937 (1958)

40) Giermann, H. u. Holle, G.: Stereoskopische u. mikroskopische Untersuchungen zur Pathologie des Schleimheutreliefs u. Klappenapparates der Papilla Vateri. Acta Hepato-splenologica 4 Stuttgart August (1961)

41) Gifford, I. H. and Kahlstrom, S. C.: Operative Cholangiography. Surgery 63, 605 (1955)

42) Giraud, M., Verger, J.: A propos d'une pancréatite aigue consécutive à l'injection de lipiodol dans les voies biliaires. Lyon chir. 50, 718 (1955)

43) Griesmann, H. u. Dammann, F.: Über Indikation und Prognose der Gallenoperationen. Bruns Beitr. 192, 420 (1956)

44) Griesmann, H.: Die Endoskopie der Gallenwege. Langenb. Arch. klin. Chir. 301/321 (1962)

45) Griesmann, H.: Die Endoskopie der Gallenwege. Zschr. Gastroenterologie 2, 136 (1963)

46) Grill, W.: Indikation und Technik der intraop. Gallengangsrevision. Chirurg 1 (1961)

47) Gross, O. u. Guleke, N.: Die Erkrankungen des Pankreas. Verlag Julius Springer Berlin (1924)

48) Gütgemann, A.: Reanastomosierung nach Gallengangs-Stenosen. Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 348 (1962)

49) Haberer, v. H.: Die Erkrankungen der Leber und der Gallenwege. Thomas-Verlag Kempen (1949)

50) Haenisch, G.: Operative Cholangiographie. Langenb. Arch. klin. Chir. 281, 294 (1955)

51) Hafter, E.: Erkrankungen der steinfreien Gallenblase. Dtsch. Med. Wschr. 43, 2043 (1961)

52) Hamelmann, H.: Recidive nach Gallensteinoperationen. Chirurg 1 (1961)

53) Harms, E.: Über Druckmessungen im Gallen- und Pankreassystem. Langenb. Arch. klin. Chir. 147, 637 (1927)

54) Heinsen, H. A.: Zur Klinik der chronisch rezidivierenden Pankreatitis. Med. Welt 901, (1960)

55) Hendrickson, W. F.: A Study of the Musculature of the Entire Extra Biliary System Including that of the Common Bill Duct of the Sphincter. Bull. John Hopkins Hosp. 9, 221 (1898) u. Anatomischer Anzeiger 17, 197 (1900)

56) Herrmann, K. O.: Der röntgenologische Nachweis der aktiven Entleerungstätigkeit des Musculus sphincter Oddi. Fortschr. Röntgenstr., Röntgenpraxis 76, 6 (1951)

57) Herrmann, K. O.: Die Diagnose und die operative Behandlung der Erkrankungen des Musculus sphincter Oddi. Zbl. Chir. 32, (1952)

58) Hess, W.: Die primäre stenosierende Papillitis Helvetica Chir. Acta 21, 433 (1954)

59) Hess, W.: Zur Therapie der Pankreaserkrankungen. Therapiewoche, 4, 13/14 307 (1954)

60) Hess, W.: Cholangiographische Befunde bei Beschwerden nach Cholecystektomie. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 856 (1955)

61) Hess, W.: Operative Cholangiographie. Technik, Diagnostik, Praxis Gerog Thieme Verlag Stuttgart (1955)

62) Hess, W.: Indikationen zu Eingriffen an den Gallenwegen. Dtsche. Med. Wschr. 50, 2010 (1956)

63) Hess, W.: Zur Diagnostik und chirurgischen Therapie der Gallenwegerkrankungen. Ciba-Symposium 3, 174 (1956)

64) Hess, W.: Cholangiographie intraoperationem. Röntgendiagnostik Georg Thieme Verlag Stuttgart (1957)

65) Hess, W.: Die Erkrankungen d. Gallenwege und des Pankreas. Georg Thieme Verlag Stuttgart (1961)

66) Hess, W.: Die chirurgische Behandlung der chronischen Pankreatitis. Zschr. Gastroenterologie 2, 129 (1963)

67) Hess, W. et Nussbaumer, T.: LES POSSIBILITÉS CHIRURGICALES DANS LE TRAITEMENT DE LA PANCRÉATITE CHRONIQUE. R. I. H. 6 - (1955)

68) Hight, Donald, Lingley, James R. and Hurtubise, Frank: An evaluation of operative cholangiograms as a guide to common duct exploration. Ann. Surg. 150, 1086 (1959)

69) Holle, G.: Die Bauprinzipien der Vater'schen Papille und ihre funktionelle Bedeutung unter normalen und krankhaften Bedingungen. Dtsche. Med. Wschr. 16, 648 (1960)

70) Hornykiewytsch, Th.: Intravenöse Cholangiographie. Grundlagen, Technik, Ergebnisse
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1956)

71) Jelinek, R.: Der Wert der Choledochoskopie als Untersuchungsmethode der Gallenwege.
Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 330 (1962)

72) Kaiser, E.: Die Paillitis stenosans.
Praxis 20, 449 (1956)

73) Kaiser, E. u. Willenegger, H.: Ergebnisse operativ behandelter Papillenstenosen.
Helvetica Chir. Acta 3, 201 (1959)

74) Kaiser, E.: Nichtentzündliche Erkrankungen der steinfreien Gallenblase.
Dtsche. Med. Wschr. 43, 2048 (1961)

75) Kalk, H.: Laparoskopische Cholecysto-Cholangiographie. Dtsche. Med. Wschr.
77, 18:590 (1952)

76) Kalk, H.: Zur Ätiologie der Cholangitis.
Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 878 (1955)

77) Kalk, H. u. Wildhirt, E.: Cholangitis-Choledochusstein.
Dtsche. Med. Wschr. 32, 1253 (1956)

78) Kallenberg, A.: Röntg. und manometr. Untersuchungen an den Gallenwegen. Langenb. Arch. klin. Chir. 284, 427 (1956)

79) Kallenberg, A.: Postop. röntgen. und manometr. Unters. an den Gallenwegen unter Berücksichtigung der pharmakologischen Prüfung.
Münchn. Med. Wschr. 510 (1959)

80) Kehr, H.: Praxis der Gallenwegs Chirurgie.
München Lehmann (1913)

81) Körte, W.: Die Erkrankungen der Gallenwege und ihre chirurgische Behandlung,
Berlin (1928)

82) Kourias, B.: Zum Problem der transduodenalen Sphinkterotomie bei Gallenoperationen.
Bruns Beitr. 202, 322 (1961)

83) Kourias, B., Sapkas, A.u. Athanassakos, Chr.: Ein Beitrag zu den Gallennachoperationen. Chirurg 1, 1 (1959)

84) Kreilkamp, B.L. and Boyden, E.A.: Vaciability in Composition of Sphincter of Oddi Possible Factors in Pathologic Physiology of Biliary Tract. Anat.Rec. 76,486 (1940)

85) Krovetz, L.Jerome: Congenital biliary atresia. Surgery 47,453 (1960)

86) Kuhlmann, K.: Frühoperation der Gallenblasenerkrkg. Med.Welt 152 (1960)

87) Kuntzen, H.: Die akute Pankreasnekrose. Verh.dtsch.Ges.Chir. 588 (1959)

88) Langenbuch: Chirurgie der Leber und der Gallenblase. Ferdinand Enke Verlg Stgt. (1894)

89) Lehner, A.: Die praktische Bedeutung der operativen Manometrie und Cholangiographie. Langenb.Arch.klin.Chir. 284,378 (1956)

90) Lill, H.: Feststellung relativer Papillenstenosen u. bessere Erkennung von Choledochuskonkrementen durch i.o.Seriencholangiographie. Wiener Med.Wschr. 45/46 1012 (1958)

91) Loose, K.E.: Was leistet die Cholangiographie bei der Steinerkrankung der Gallenwege? Chirurg 1,1 (1953)

92) Loose, K.E.: Die intra- und postoperative Cholangiographie unter Anwendung von Röntgen-Serienaufnahmen. Fortschr.d.Röntgenstr. 78,4, 3 (1953)

93) Loose, K.E.: Der Wert der intraoperativen Seriencholangiographie bei organischen und funktionellen Gallenwegserkrankungen. Chirurg 27,162 (1956)

94) Leger, L., Gaultier, M. et Gayon: A propos de deux observations d'ampullome vatérien traité par exérèse économique. J. Chir. (Paris) 78, 563 (1959)

95) Lütkens, U.: Aufbau u. Funktion der extrahepatischen Gallenwege. Verlg. F. C. W. Vogel Leipzig (1926)

96) Maingot, R.: The management of overlooked and recurrent stones in the bile duct, with special reference to transduodenal choledochal sphincterotomy. Aus. N. Z. J. Surg. 29, 66 (1959)

97) Mallet-Guy, P.: Die Grundlagen der peroperativen Manometrie und Cholangiographie. Langenb. Arch. klin. Chir. 284, 418 (1956)

98) Mallet-Guy, P.: Pathogenese, Symptomatologie u. Therapie patholog. Veränderungen d. Papilla Vateri. Dtsch. Med. Wschr. 16, 652 (1960)

99) Mallet-Guy, P. et Durand, L.: Les syndromes d'hypertonie des voies biliaires. Maladie du cystique. Maladie du sphincter d'Oddi Resultats du traitment chirurgicale. Presse med. 58, 1093 (1950)

100) Mallet-Guy, P. Ferroldi J. et Micek, F.: Maladie du sphincter d'Oddi. Analyse de 70 observations recneilles du 12-7-45 au 7-5-49 Lyon chir. 45, 181 (1950)

101) Mallet-Guy, P. et Jacquemet, P.: Cholangiographie intra-veneuse et controle manométrique et radiographique per-opératoire de la voie biliaire principale. Lyon chir. 51, 157 (1956)

102) Mallet-Guy, P. Jeanjean, R. et Ferroldi, J.: La maladie du sphincter d'Oddi. (hypertonie sphincterisme, oddite sténosante.) Lyon chir. 40, 553 (1945)

103) Markoff, N. u. Kaiser, E.: Krankheiten der Leber u. d. Gallenwege in der Praxis. Georg Thieme Verlag Stuttgart (1962)

104) Mercadier, M.: Résultats de la sphinctérotomie trans- duodenale. Lyon chir. 55, 884 (1959)

105) Mester, E.: Transduodenale Sphincterotomie, Indikation, Diagnostik, Resultate. Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 464 (1962)

106) Millar, T. Mc. W.: Some problems in the surgery of the bile ducts. I. Roy. Coll. Surg. Edinburgh 2, 93 (1956)

107) Mirizzi, P. L.: La Colangiografia durante las operaciones de las vias biliares. Bol. Soc. cir. B. Aires 16, 1133 (1932)

108) Mollowitz, G. u. Heuck, F.: Röntgenkinematographische Untersuchg. nach Operationen an den Gallenwegen. Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 337 (1962)

109) Moyson, F.: Hepatite toxiquue après cholangiographi. Acta gastroent. belg. 16, 646 (1953)

110) Negri, A.: Histifisiopatologia de las vias biliares. Lopez ed. Buenos Aires (1941)

111) Neuhaus, W.: Die intraop. Druckmessung u. röntgenol. Darstellung d. Gallenwegsystems u. ihre Bedeutung für die Chir. d. Gallenwege. Langenb. Arch. klin. Chir. 275, 395 (1953)

112) Niedner, F. F.: Über den Symptomenkomplex und die chir. Behandlung der Stenosen der Papilla Vateri. Tagg. Mittelrhein. Chirurgenvereinigung Giessen Okt. (1956)

113) Niedner, F. F.: Verhütung des Wiederauftretens von Beschwerden nach Cholecystektomie. Münchn. Med. Wschr. 99, 16550 (1957)

114) Niedner, F. F.: Die Papillenplastik zur Behebung von Stenosen der Papilla Vateri und ihre

anatomischen Grundlagen.
Langenb. Arch. dtsch. Ges. Chir.
285, 455 (1957)

115) Niedner, F.F.: Neuere Gesichtspunkte über Entstehung und Behandlung der Pankreatitis.
Die Medizinische 16, 560 (1957)

116) Niedner, F.F.: Operationsindikation bei Gallenerkrankungen. Monatskurse für die Ärztl. Fortbildung 3 (1957)

117) Niedner, F.F.: Stenosen der Papilla Vateri als Ursache von Cholostase und Ikterus.
2. Weltkongr. f. Gastroenterologie
München 1962 Vol. III, 636 (1963)

118) Niedner F.F.: 6 Jahre Erfahrungen mit der Papillenplastik zur Korrektur von Stenosen der Papilla Vateri.
Tagung d. Mittelrhein. Chirurgenvereinigung im Sept. (1962)

119) Niedner, F.F.: Die Chirurgie des Gallensystems im Lichte neuer Erkenntnisse.
Med. Monatsschr. 4, 203 (1963)

120) Nissen, K.u.
Horstmannshoff, W.: Fortschritte in der Darstellung der intra-u. extrahepatischen Gallenwege.
Ärztl. Wschr. 8, 49:1178 (1953)

121) Opie, E.L.: The Etiology of Acute Haemorrhagic Pancreatitis.
Bull. John Hopkins Hosp. 12, 182 (1901)

122) Prévot, R.: Die Cholangiographie mit Biligrafin.
Röntgendiagnostik Georg Thieme (1957)

123) Poilleux, F. u.
Boucher, J.: Pathologie de la region oddienne.
Ann. Chir. (Paris) 14, 37 (1960)

124) Rathcke, L.: Werden Indikationsstellg. u. Ergebnisse d. Gallenchir. durch moderne Rö. -Untersuchungsverfahren u. durch antibiotische Behandlung beeinflußt?
Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 842 (1955)

125) Rathcke, L.: Steinrezidiv und Gallenwegsanastomosen. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart (1956)

126) Rathcke, L.: Revisionsoperationen bei Abflußstörungen im Bereich der Gallenwege nach Cholecystektomie. Gallenblase und Gallenwege Georg Thieme Verlag Stuttgart (1963)

127) Reichle, R.: Ergebnisse nach Gallenwegsanastomosen. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 838 (1955)

128) Reichle, R. u. Kraft, E.: Erfahrungen mit der Sphincterotomie. Langenb. Arch. klin. Chir. 303, 11 (1963)

129) Ritter, U.: Bewegungsmechanismen der Papilla Vateri. Zschr. f. d. ges. exp. Med. 126, 444 (1955)

130) Ritter, U.: Studien der Funktion und des Schließungsdruckes des Sphincter Oddi unter verschiedenen patho-physiologischen Bedingungen. Klin. Wschr. 15, 756 (1956)

131) Ritter, U.: Pankreopathien bei Leber-Gallenwegs-Leiden. Münchn. Med. Wschr. 36,1337 (1958)

132) Ritter, U.: Untersuchungen zur retrograden Insuffizienz der Papilla Vateri. Z. Gastroenterologie 1, 36 (1963)

133) Ritter, U.: Zur Pathophysiologie d. Papilla Vateri. Med. Klinik 17, 716 (1963)

134) Roux et Rettori, R.: Technique de la sphincterotomic oddienne. J. de Chir. 72, 761 (1956)

135) Roux, M., Rettori, R., Debray, R. Le Canuet and Laumonier, R.: Roentgen and pathologic appearence of chronic odditis. I. int. Coll. Surg. 32, 599 (1959)

136) Schmid, M.A.: Zur röntgenol. Differentialdiagn. der Choledochussteine. Bruns Beitr. klin. Chir. 194, 4:426 (1957)

137) Schöndube, W.: Die Erkrankungen der Gallenwege. Ferdinand Enke Stuttgart (1956)

138) Schreiber, H.: Der Muskelapparat des duodenalen Choledochusendes (Papilla Vateri) b. Menschen. Langenb. Arch. klin. Chir. 206, 211 (1944)

139) Schüpbach: zitiert nach Markoff u. Kaiser

140) Selberg, W.: Das morpholog. Substrat d. sogenannten Papillitis stenosans. Zbl. allg. Path. 94, 581 (1953)

141) Soler-Roig, J.: Papillotomies trans-duodénales. Lyon chir. 55, 879 (1959)

142) Soler-Roig, J.: Patologia y clinica del colédoco terminal. Venecia, Mayo (1959)

143) Soupault, R., Bucaille, M. et Bacchini, I.: La Papillo-Sphinctérotomie. Ann. Chir. 833 (1957)

144) Sterling, I.A. and Goldsmith, R.: Newes Concepts Concerning the Common Bile Duct. A.M.A. Arch. of Surg. 68, 5:705 (1954)

145) Stiller, H.: Die Chirurgie d. Ductus choledochus. Die Medizinische Welt 807 (1960)

146) Stiller, H.: Probleme bei der Behandlung von Galleabflußstörungen im distalen Gangapparat und an der Papille. Langenb. Arch. klin. Chir. 303, 41 (1963)

147) Teschendorf, W.: Die Röntgenologie des Gallensystems nach peroraler und intravenöser Füllung. Gallenblase und Gallenwege, Georg Thieme Verlag Stuttgart (1963)

148) Trültzsch, H.: Nachuntersuchungen nach transduodenaler Papillenplastik mittels intravenöser Cholangiographie. Tagung. Mittelrhein. Chirurgenvereinigung Schaffhausen Sept. (1962)

149) Tung, T.T. u. Schmauss, A.K.: Chirurg 29, 413 (1958)

150) Unger, K.: Tierexperimentelle Studien zur Frage der Pankreassaftschäden an den Gallenwegen. Langenb. Arch. klin. Chir. 286, 218 (1957)

151) Vossschulte, K.: Probleme der Pankreaschirurgie. Langenb. Arch. klin. Chir. 282, 544 (1955)

152) Vossschulte, K.: Chronische Pankreatitis und primäres Pankreascarcinom. Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 360 (1962)

153) Walters, W.: Die chirurgische Behandlung von Strikturen des Ductus choledochus und Ductus hepaticus. Langenb. Arch. klin. Chir. 301, 341 (1962)

154) Warren, K.W. and Cattell, R.B.: Basic Techniques in Pancreatic Surgery. Surg. Clin. N. Amer. 707 (1956)

155) Warren, K.W. and Kenneth, W.: Choledochostomy and cholecystectomy. Surg. Clin. N. Amer. 40, 681 (1960)

156) Weiss, R.: Die Choledochoduodenostomia externa und ihre funktionellen Spätergebnisse. Chirurg 5, 227 (1959)

157) Wenzel, M.: Spätergebnisse nach Gallenblasen- und Gallenwegsoperationen wegen akuter Cholecystitis. 9. Österr. Ärztetag Salzburg 266 (1956)

158) Westphal, K.: Muskelfasern, Nervensystem und Pathologie der Gallenwege. Z. klin. Med. 96, 22 (1923)

159) Wildegans, H.: Ergebnisse der Gallengangsendoskopie. Langenb. Arch. klin. Chir. 289, 602 (1958)

160) Wildegans, H.: Die operative Gallengangsendoskopie. München (1960)

161) Wildegans, H.: Die operative Gallengangsendoskopie. Gallenblase und Gallenwege, Georg Thieme Verlag Stuttgart (1963)

162) Wildhirt, E.: Die Differentialdiagnose des Ikterus als Grundlage für chirurgische Eingriffe Gallenblase und Gallenwege, Georg Thieme Verlag Stuttgart (1963)

163) Winogradow, A.P.: Über das Abfließen der Galle in den Verdauungskanal. Zschr. Exper. Med. 56, 160 (1927)

164) Wuermeling, H.B.: Ein Röntgenbild zur T-Drainage des Ductus choledochus. Chirurg 24, 240 (1953)

165) Zukschwerdt, L.: Die Chirurgie der Gallenblase und der Gallenwege. Gallenblase und Gallenwege, Georg Thieme Verlag Stuttgart (1963)

Lebenslauf

Am 25. Oktober 1930 wurde ich, Horst Trültzsch, als Sohn des Kaufmannes Arthur Trültzsch und seiner Ehefrau Martha, geb. Meyer, in Waldkirchen/Vogtld. geboren.
Nach vierjährigem Besuch der Grundschule in Lengenfeld/V. trat ich 1941 in die Oberschule in Auerbach/V. ein und legte dort 1949 mein Abitur ab.

Von 1949 bis 1950 arbeitete ich als Praktikant im Heinrich-Braun-Krankenhaus in Zwickau/Sa.
Im Oktober 1950 begann mein Medizinstudium an der Humboldt-Universität in Berlin, an der ich im Februar 1956 das Medizinische Staatsexamen bestand.

Anschließend leistete ich meine interne Pflichtassistentenzeit für neun Monate in Ueckermünde/Mecklbg. ab.
Im Januar 1957 übersiedelte ich in die Bundesrepublik und war zunächst fünf Monate an der privaten Frauenklinik Charlottenhaus in Stuttgart tätig.
Seit 1. Juli 1957 arbeite ich an der Chirurgischen Klinik Ulm/Donau und erlangte im September 1963 den Facharzt für Chirurgie.